

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 octobre 2001 (18.10.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/76812 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B23Q 1/28,
D04H 18/00

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AS-
SELIN [FR/FR]; 41, rue Camille Randoing, F-76500 El-
beuf (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/01086

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international : 10 avril 2001 (10.04.2001)

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : JOURDE,
Bernard [FR/FR]; 78, rue des Martyrs, F-76500 Elbeuf
(FR). LOUIS, François [FR/FR]; 23, rue Frédéric Raux,
F-27370 La Saussaye (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

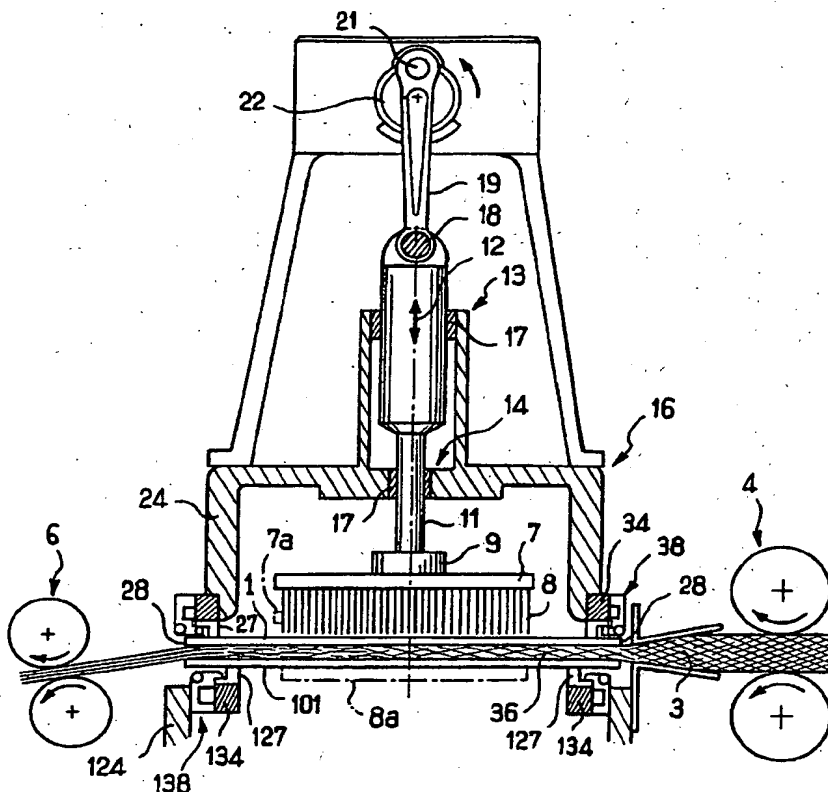
00/04665 11 avril 2000 (11.04.2000) FR

(74) Mandataires : PONTET, Bernard etc.; Pontet Allano &
Associés SELARL, 25, rue Jean Rostand, Parc-Club Orsay-
Université, F-91893 Orsay Cedex (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR ASSEMBLING AND DISASSEMBLING A MACHINE PART, AND NEEDLING LOOM EQUIPPED THEREWITH

(54) Titre : DISPOSITIF DE MONTAGE ET DEMONTAGE POUR UNE PIÈCE DE MACHINE, ET AIGUILLETEUSE AINSI ÉQUIPÉE



(57) Abstract: The invention concerns a needling loom comprising needles (8) actuated in reciprocating motion between a retracted position and a maximum penetration position (8a) through a stripping plate (1), a textile web to be consolidated (3), and a needling loom table (101). The stripping plate (1) and the needling loom table (101) bear rails (27, 127) and means for rapid assembling and disassembling (38, 138) for either pressing the rails (27, 127) against fixed crosspieces (34, 134) for the needling loom to operate, or for releasing said pressure and cause the rails (27, 127) to rest on rollers for extracting and inserting the stripping plate (1) and the table (101) by simple transverse sliding in the passage direction of the web (3). The invention is useful for reducing the time for assembling and disassembling machine components such as the stripping plate (1) and a needling loom

[Suite sur la page suivante]



(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

table (101) for maintenance operations, in particular cleaning operations.

(57) **Abrégé :** Une aiguilleteuse comprend des aiguilles (8) actionnées en va et vient entre une position de retrait et une position de pénétration maximale (8a) à travers une plaque de débouillage (1), une nappe textile à consolider (3), et une table d'aiguilletage (101). Le déboureur (1) et la table d'aiguilletage (101) portent des rails (27, 127) et des moyens de montage et démontage rapide (38, 138) qui permettent soit de presser les rails (27, 127) contre des traverses fixes (34, 134) pour le fonctionnement de l'aiguilleteuse, soit de libérer cette pression et de faire reposer les rails (27, 127) sur des galets permettant d'extraire et d'insérer le déboureur (1) et la table (101) par simple coulissement transversalement à la direction de transit de la nappe (3). Utilisation pour réduire la durée de montage et démontage de pièces de machine telles que le déboureur (1) et la table (101) d'une aiguilleteuse pour des opérations d'entretien, en particulier des opérations de nettoyage.

- 1 -

DESCRIPTION

"Dispositif de montage et démontage pour une pièce de machine, et aiguilleteuse ainsi équipée"

La présente invention concerne un dispositif de montage et démontage rapide pour une pièce de machine, notamment mais non-limitativement une pièce en forme de plaque.

La présente invention concerne également une aiguilleteuse ainsi équipée pour le montage et le démontage rapide de plaques telles que les débourreurs et/ou la table d'aiguilletage, en vue de leur nettoyage dans un temps réduit.

Certaines pièces de machine nécessitent un positionnement précis lorsqu'elles sont en service dans la machine, mais nécessitent un démontage plus ou moins fréquent pour des raisons d'entretien, de remplacement ou de nettoyage.

Ces opérations de démontage et remontage nécessitent l'arrêt de la machine. Il importe donc tout particulièrement d'en réduire la durée.

Une aiguilleteuse comprend classiquement un jeu d'aiguilles parallèles actionnées en va et vient suivant leur direction longitudinale pour pénétrer de manière répétée à travers une nappe de fibres de façon à consolider la nappe en entrelaçant les fibres qui la composent. Le trajet des fibres dans la zone de travail des aiguilles est classiquement défini entre deux plaques percées d'orifices pour le passage des aiguilles. La plaque située du côté où se trouvent les aiguilles lorsqu'elles sont en position de retrait est appelée "débourreur". Elle sert à empêcher la nappe de fibres d'être entraînée par les aiguilles dans leur mouvement de retour vers la position de retrait. L'autre plaque, servant à empêcher la nappe de fibres d'être poussée par les pointes des aiguilles, est appelée "table d'aiguilletage". Ces deux plaques nécessitent d'être périodiquement démontées pour que les orifices de passage des aiguilles puissent être débarrassés des fibres et autres matériaux qui parviennent à s'y loger en quantité croissante au cours du fonctionnement.

On connaît des dispositifs de montage et démontage qualifiés de "rapides". Tous ces dispositifs connus sont des moyens de

- la -

boulonnage plus ou moins ingénieux mais qui ne permettent que rarement de ramener le temps de montage ou de

- 2 -

démontage à moins de une heure trente environ. Une telle durée handicape sérieusement la production.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de montage et démontage qui permette d'abaisser
5 considérablement cette durée, ainsi qu'une aiguilleteuse dont les plaques telles que débourreur et/ou table d'aiguilletage sont équipées de ce dispositif de façon à procurer une productivité améliorée.

Suivant un premier aspect de l'invention, le dispositif
10 de montage et démontage rapide pour positionner une pièce de machine dans une position de service contre des moyens d'appui prévus sur la machine, et sélectivement libérer cette pièce pour en permettre la mobilité, est caractérisé en ce qu'il comprend :

15 - des moyens de guidage permettant l'insertion et l'extraction de la pièce dans et respectivement hors de la machine;

- des presseurs montés mobiles par rapport au bâti de la machine, capables de déplacer la pièce entre la position de
20 service et une position préparatoire où la pièce est en interaction avec les moyens de guidage; et

- des moyens de commande simultanée des presseurs.

Grâce aux moyens de commande, les presseurs peuvent être actionnés simultanément pour provoquer le passage de la pièce
25 de machine de sa position de service à la position préparatoire assurant l'interaction avec les moyens de guidage. Il suffit ensuite de déplacer la pièce de machine suivant la trajectoire définie par les moyens de guidage pour extraire la pièce de machine et pouvoir effectuer l'opération de remplacement ou
30 d'entretien nécessaire. Lors du remontage, les moyens de guidage permettent de ramener la pièce dans la position préparatoire. A ce stade, les poussoirs sont simultanément actionnés dans le sens ramenant la pièce en position de service. Au besoin, suivant une version préférée de
35 l'invention, des moyens de verrouillage sont en outre prévus pour stabiliser la pièce en position de service.

- 3 -

Suivant un second aspect de l'invention, l'aiguilleteuse comprenant :

- un bâti;
- un trajet pour un produit textile à aiguilleter;
- 5 - au moins une plaque adjacente à une grande face du trajet;
- au moins un jeu d'aiguilles portées par une poutre mobile reliée à un mécanisme d'actionnement pour déplacer les aiguilles en va et vient à travers le trajet et à travers des
- 10 orifices de la plaque,

est caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un dispositif de montage et démontage rapide de la plaque selon le premier aspect.

D'autres particularités et avantages de l'invention

15 ressortiront encore de la description ci-après, relative à un exemple non-limitatif.

Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation, avec coupe partielle, d'une aiguilleteuse selon l'invention;
- 20 - la figure 2 est une vue en perspective partielle, avec arrachement, montrant les moyens de montage et démontage du débourreur ;
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe, à échelle agrandie, montrant le dispositif de montage et démontage d'un
- 25 côté du débourreur et de la table d'aiguilletage, dans l'état de maintien du débourreur et de la table en position de service (figure 3) et respectivement dans l'état les faisant coopérer avec les moyens de guidage (figure 4); et
- la figure 5 est une vue en bout, partiellement en
- 30 coupe, illustrant des moyens de verrouillage.

L'aiguilleteuse représentée à la figure 1 comprend une table perforée 101 généralement horizontale et une plaque de retenue 1, encore appelée "débourreur", placée à peu près

35 parallèlement à une certaine distance au-dessus de la table 101. Le débourreur 1 et la table 101 définissent entre eux un trajet dans un plan sensiblement horizontal pour une nappe de fibres 3. Le débourreur 1 comprend des perforations alignées

- 4 -

avec celles de la table 101. A l'entrée du trajet sont placés des moyens introducteurs 4 schématisés sous la forme d'une paire de rouleaux moteurs entre lesquels passe la nappe 3. A la sortie du trajet, la nappe 3 consolidée et compactée par 5 aiguilletage est entraînée par des moyens extracteurs 6 également schématisés par deux rouleaux moteurs entre lesquels passe la nappe.

Le débourreur 1 est placé entre le trajet de la nappe 3 et une planche à aiguilles 7. La planche 7 porte du côté du 10 débourreur 1 un grand nombre d'aiguilles 8 orientées perpendiculairement au plan du trajet de la nappe 3, avec leur pointe dirigée vers la nappe 3. Chaque aiguille est positionnée en face d'une perforation du débourreur 1 et d'une perforation correspondante de la table 101. Du côté opposé aux aiguilles 8, 15 la planche à aiguilles 7 est fixée à une poutre support 9 elle-même fixée à l'extrémité d'au moins une tige 11 montée coulissante selon un axe 12, parallèle aux aiguilles 8 et perpendiculaire au plan du trajet de la nappe 3. S'il est prévu plusieurs tiges 11, celles-ci sont par exemple alignées les 20 unes derrière les autres lorsqu'elles sont vues de la manière représentée à la figure 1. Pour son guidage coulissant, chaque tige coulissante 11 est guidée dans deux paliers de coulissement co-axiaux 13 et 14, espacés axialement, solidaires d'un bâti 16 qui n'est que partiellement représenté. Les 25 paliers 13 et 14 comportent des bagues antifriction 17 pour le contact avec la tige 11.

L'équipage mobile constitué de la ou des tiges coulissantes 11, de la poutre support 9 et de la planche 7 est animé en service d'un mouvement alternatif de va et vient selon 30 la direction 12 entre une position 7a dans laquelle l'extrémité des aiguilles, désignée dans ce cas par 8a, traverse le débourreur 1, la nappe 3 et la table 101, et une position de dégagement représentée en traits pleins, dans laquelle les aiguilles 8 sont totalement dégagées au moins de la table 101 35 et de la nappe 3, et préférentiellement du débourreur 1.

Pour communiquer ce mouvement de va et vient à l'équipage mobile, la tige 11 est articulée par une

- 5 -

articulation 18 à une extrémité d'une bielle 19 dont l'autre extrémité est reliée par une articulation 21 à un vilebrequin 22 entraîné en rotation par des moyens moteurs non-représentés.

Le débourreur 1 et la table 101 sont fixés de manière
5 démontable à une partie supérieure 24 et respectivement à une partie inférieure 124 du bâti 16. La figure 2 représente à titre d'exemple le débourreur 1 dont on n'a illustré que quelques orifices 26 pour le passage des aiguilles 8 (non-visibles à la figure 2). Sur sa face opposée au trajet de la
10 nappe 3, le débourreur 1 porte deux rails parallèles 27 qui s'étendent le long de deux bords opposés 28 transversaux par rapport à la direction de progression de la nappe 3 à travers l'aiguilleteuse. Les rails 27 ont une section en L avec une
15 aile proximale 29 s'étendant verticalement et perpendiculairement au plan principal du débourreur 1 à partir de sa face arrière, et une aile distale 31 s'étendant
parallèlement à la face arrière du débourreur 1 et vers l'extérieur à partir de l'extrémité libre de l'aile proximale 29.

20 L'aile distale 31 a une face supérieure plane 32 formant en face d'appui et de positionnement contre une face de référence 33 constituée par la face inférieure plane d'une traverse 34 solidaire de la partie supérieure 24 du bâti 16. Lorsque le débourreur 1 est en position de service dans
25 laquelle les orifices 26 sont correctement positionnés par rapport aux aiguilles 8 et sa face inférieure 36 est en position convenable pour définir le trajet de la nappe 3, la face d'appui 32 des rails 27 est fermement appliquée contre la face de référence 33 par des leviers presseurs 37 appartenant
30 chacun à un module de montage et démontage rapide 38 porté par la face extérieure 39 de la traverse 34.

Comme l'illustre la figure 2, chaque traverse 34 porte des modules 38 alignés quasiment sans intervalle entre eux sur
35 sensiblement toute sa longueur. Chaque module 38 a un corps 40 ayant sensiblement un profil en U dont les deux extrémités 41 sont fixées contre la face 39 par des vis 42. Le long de chacune de ses deux faces latérales 43, le corps du module est

- 6 -

prolongé vers le bas au-delà du bord 44 de l'aile distale 31 du rail 27 pour former deux oreilles 46 supportant un arbre 47, commun aux deux oreilles 46 et parallèle au rail 27. L'arbre 47 traverse le levier presseur 37 et supporte celui-ci en pivotement autour d'un axe de pivotement 48. (voir aussi figure 3).

Le levier 37 est réalisé sous la forme d'un levier coudé sensiblement à 90° comprenant un bras presseur 49 et un bras d'actionnement 51. Le bras presseur 49 s'étend vers l'aile proximale 29 du rail 27 en passant sous l'aile distale 31 et comprend une face de pressage 52 capable de s'appuyer contre la face inférieure 53 de l'aile distale 31 pour presser l'aile distale 31 en appui de sa face supérieure 32 contre la face de référence 33 de la traverse 34. La région du levier 37 entourant l'arbre 47 et formant le bras presseur 49 est située entre les deux oreilles 46 (voir figure 2). Le bras d'actionnement 51 s'étend vers le haut et se termine par une palette 54 s'étendant parallèlement au rail 27 dans l'évidement 56 défini par le profil en U du corps 40 du module 38. Les extrémités de la palette 54 sont sensiblement dans le plan de chaque face latérale 43 du corps 40. Ainsi, d'un module 38 à l'autre, les leviers 37 se succèdent sensiblement sans discontinuité le long des palettes 54.

Chaque oreille 46 supporte de manière rotative un galet 58 suivant un axe 59 qui est horizontal et perpendiculaire aux bords transversaux 28 du débourreur 1. Lorsque la face de pressage 52 du levier 37 est appuyée contre le rail 27 et maintient celui-ci en appui contre la face de référence 33 de la traverse 34, il y a un jeu h (figure 3), par exemple 1 mm, entre les galets 58 et la face inférieure 53 de l'aile distale 31. A partir de la position de pressage représentée à la figure 3, le levier 37 peut pivoter autour de l'axe 48 jusqu'à une position de libération représentée à la figure 4, dans laquelle la face de pressage 52 se déplace vers le bas et laisse le débourreur 1 descendre d'environ 1 mm pour s'appuyer sur les galets 58, le jeu h étant dès lors formé entre la face supérieure 32 de l'aile distale 31 et la face de référence 33

- 7 -

de la traverse 34. La face de pressage 52 du levier 37 n'est plus en contact avec le rail 27. Le débourreur 1 est alors dans une position préparatoire à partir de laquelle il peut être extrait de l'aiguilleteuse par une simple traction parallèle à la direction transversale de l'aiguilleteuse, de façon à faire rouler la surface 53, formant surface de roulement, de l'aile distale 31 sur les galets 58 des modules 38 alignés.

Le dispositif de montage et démontage rapide comprend en outre des moyens d'actionnement simultané de tous les leviers 37 associés aux deux bords transversaux du débourreur 1. Ces moyens comprennent deux gaines pneumatiques 59, 61, le long de chaque rangée de modules 38. La gaine 59 s'étend entre une face d'actionnement 55 des palettes 54 des leviers 37 et la face latérale extérieure 39, formant face d'appui en réaction. La gaine 61 s'étend entre une face d'actionnement opposée 60 desdites palettes 54 et une face d'appui en réaction formée par le fond 57 des évidements 56 des modules 38. Pour placer simultanément les leviers 37 en position de pressage, on gonfle pneumatiquement les deux gaines 59 (une le long de chaque bord transversal du débourreur 1) et on laisse se dégonfler les deux gaines 61. Pour faire passer les leviers 37 simultanément en position de libération, on laisse se dégonfler les deux gaines 59 et on gonfle des deux gaines 61. Il serait concevable de se dispenser des deux gaines 61 et de compter sur le poids du débourreur 1 pour le passage du levier 37 en position de libération mais on risquerait un frottement des faces presseuses 52 des leviers 37 contre la face 53 des deux rails 27 pendant l'extraction et la réinsertion du débourreur 1.

La figure 2 illustre un aménagement possible à l'extrémité des gaines 59 et 61 au voisinage de l'une des extrémités de la traverse 34. Les gaines 59 et 61 sont de simples tubes coupés à longueur, réalisés en matière synthétique imperméable renforcée de fibres. L'extrémité coupée de la gaine 59 est obturée en étant aplatie contre la face extérieure 39 de la traverse 34 par une plaquette de bridage 62. L'extrémité coupée de la gaine 61 est obturée en étant aplatie par une plaquette de bridage 63 contre le sommet d'une

- 8 -

pièce en forme de pont 64 qui chevauche la gaine 59. Deux
pattes d'extrémité de la pièce 64 sont fixées contre la face
latérale 39 de part et d'autre de la gaine 59. La figure 2
montre également le raccord d'alimentation 66 de la gaine 59 et
5 le raccord d'alimentation 67 de la gaine 61.

Les efforts subis en service par le débourreur 1 sont
principalement dirigés vers le haut puisque la fonction du
débourreur 1 est d'empêcher la nappe textile de suivre les
aiguilles 8 lors de leur mouvement de retrait. Ces efforts sont
10 supportés par la face de référence 33 de la traverse 34. Les
leviers 37 ont donc tout au plus à fournir un effort de
stabilisation, par exemple à l'égard des vibrations, mais n'ont
pas à maintenir le débourreur 1 à l'encontre de sa principale
contrainte de fonctionnement. Pendant le fonctionnement de
15 l'aiguilleteuse, la gaine 59 reste sous pression pneumatique.
De toute façon, de nombreuses aiguilleteuses modernes
nécessitent une alimentation pneumatique pour divers organes
fonctionnels tels que des joints d'étanchéité gonflables ou
encore des vérins presseurs pour les rouleaux des dispositifs
20 d'alimentation 4 et d'extraction 6 de la nappe 3.

On va maintenant décrire le dispositif de montage et
démontage rapide de la table 101 seulement en ce qui concerne
ses différences par rapport à celui du débourreur 1. Le
principal effort subi en service par la table 101 est dirigé
25 vers le bas puisqu'il consiste à empêcher la nappe textile 3
d'être poussée par la pointe des aiguilles 8 lors de leur
mouvement de pénétration. C'est pourquoi, le dispositif de
montage et démontage rapide de la table 101 est d'une manière
générale symétrique de celui du débourreur 1 par rapport au
30 plan horizontal médian du trajet des fibres. La face d'appui
132 du rail 127 est ainsi tournée vers le bas et appuyée contre
une face de référence 133, tournée vers le haut, d'une traverse
134 solidaire de la partie inférieure 124 du bâti 16. Dans la
position de service, le bras presseur 149 du levier 137
35 s'appuie sur la face supérieure 153 du rail 127 pour pousser la
face d'appui 133 en appui contre la face de référence 132.
Chaque module 138 ne comporte plus qu'un seul galet 158 porté

- 9 -

de manière rotative par le levier 137 pour coopérer avec une surface de roulement constituée par la face d'appui 132 du rail 127 (au lieu de deux galets en position fixe 58 coopérant avec l'autre face 53 du rail 27 dans le cas du déburreur 1). En effet, pendant le montage et le démontage, les galets doivent supporter le poids de la pièce (table 101 ou déburreur 1) à manutentionner, et le poids s'exerce toujours vers le bas indépendamment du sens de l'effort principal de service. Le bras presseur 149 et le galet 158 de chaque levier 137 forment ainsi une sorte de fourche recevant avec un certain jeu l'aile distale 131 du rail 127. Dans la position de pressage, le bras presseur 149 est appuyé sur l'aile 131 et il y a un jeu entre le galet 158 et la face d'appui 132 (figure 3).

Au contraire, dans la position de libération (figure 4), les galets 158 prennent appui sous la face d'appui 132 du rail 127 et soulèvent la table 101 alors qu'un jeu se forme entre le bras presseur 149 et la face supérieure 153 de l'aile 131. La commande simultanée des leviers 137 s'effectue comme décrit pour les leviers 37 par gonflage sélectif d'une gaine 159 ou 161, et mise à l'atmosphère de l'autre des deux gaines.

En outre, dans le dispositif de montage et démontage associé à la table 1, les leviers 137 ne peuvent prendre la position de libération qu'à l'encontre du poids de la table 101 et il ne serait donc pas suffisant de laisser simplement se dégonfler la gaine 159 pour assurer cette position.

Comme le montre la figure 5, lorsque la table 101 ou le déburreur 1 est en position de service, il est préféré de s'assurer de la précision du positionnement au moyen de broches 71, 171 qui se vissent dans un alésage formé dans la face de référence 33, 133 de la traverse 34, 134, en passant à travers un alésage conique 72, 172 formé dans l'aile distale 31, 131 du rail 27, 127. L'alésage conique 72, 172 du rail 27, 127 se rétrécit en direction de la traverse 34, 134 et reçoit une partie tronconique correspondante 73, 173 de la broche. Entre cette partie tronconique et le filetage 74, 174 se vissant dans la traverse 34, 134, la broche présente une partie cylindrique 76, 176 se positionnant avec précision dans une entrée lisse,

- 10 -

de diamètre correspondant, de l'alésage formé dans la traverse 34, 134. Il y a une broche 71 ou 171 pour chaque rail 27 ou 127, à l'une des extrémités de celui-ci, où, comme permet de le voir la figure 5, l'aile distale 31, 131 est prolongée un peu au-delà de l'aile proximale 29, 129 du rail. Les broches 71, 171 garantissent un positionnement précis du débourreur 1 et de la table 101 en position de service suivant la direction transversale de l'aiguilleteuse. Comme les broches 71, 171 sont en extrémité de rail, donc à proximité d'un côté de l'aiguilleteuse, il est très rapide de les extraire avant de faire passer les leviers 37, 137 en position de libération puis d'extraire le débourreur 1 ou la table 101 respectivement.

Pour le positionnement du débourreur 1 et de la table 101 suivant la direction de défilement de la nappe de fibres 3 (direction perpendiculaire aux rails 27, 127), et pour le parallélisme des rails 27 avec la direction transversale de l'aiguilleteuse, tous moyens de guidage peuvent être prévus, par exemple un épaulement 77 (figure 4) prévu sur la face d'appui 53 du rail 27 pour coopérer avec le bord périphérique de l'une des faces d'extrémité des galets 58, ou encore un épaulement 177 porté par le rail 127 et coopérant avec la face intérieure 178 de la traverse 134.

Bien-entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés.

Le dispositif de montage et démontage rapide pourrait n'équiper que le débourreur 1 ou que la table 101. L'invention est en particulier applicable aux aiguilleteuses dites "velours" dans lesquelles la table d'aiguilletage est remplacée par une brosse circulante sans fin, auquel cas seul le débourreur peut être monté et démonté comme il a été décrit au titre de la présente invention. L'invention est également applicable aux aiguilleteuses double frappe, où la nappe textile est aiguilletée par ses deux faces, entre deux plaques qui ont chacune une fonction de débourreur, à laquelle s'ajoute éventuellement une fonction de table d'aiguilletage pour les aiguilles venant du côté opposé. L'invention est également applicable à l'aiguilletage effectué uniquement à partir du bas

- 11 -

ou encore ou encore à l'aiguilletage effectué sur une nappe textile se déplaçant dans un plan non horizontal, par exemple dans un plan vertical au moyen d'aiguilles animées d'un mouvement de va et vient horizontal, à travers des plaques
5 disposées dans des plans verticaux.

Les presseurs ne sont pas nécessairement réalisés sous la forme de leviers, ils pourraient par exemple être constitués à la manière de vérins coulissants, actionnés par un piston ou par un système de gaine gonflable du genre qui a été décrit ci-
10 dessus. Ils pourraient encore être regroupés mécaniquement pour être reliés tous ensemble à un moyen d'actionnement unique commun à plusieurs presseurs.

On pourrait encore remplacer les gaines gonflables par des barres d'actionnement s'étendant parallèlement au rail et
15 portant des cames disposées pour actionner simultanément les leviers presseurs.

La figure 1 montre dans l'exemple des modules 138 que les modules peuvent être fixés au bâti 124 par leur face opposée à la traverse 134 avec laquelle coopère le rail 127.

- 12 -

REVENDICATIONS

1- Dispositif de montage et démontage rapide pour positionner une pièce de machine (1, 101) dans une position de service contre des moyens d'appui (34, 134) prévus sur la machine, et sélectivement libérer cette pièce pour en permettre la mobilité, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens de guidage (58, 158) permettant l'insertion et l'extraction de la pièce (1, 101) dans et respectivement hors de la machine;

- des presseurs (37, 137) montés mobiles par rapport au bâti (16) de la machine, capables de déplacer la pièce (1, 101) entre la position de service et une position préparatoire où la pièce (101) est en interaction avec les moyens de guidage (58, 158); et

- des moyens (59, 61) de commande simultanée des presseurs.

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de guidage (58, 158) sont des moyens de coulissement.

3- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de guidage (58, 158) comprennent des galets porteurs (58, 158).

4-Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les presseurs (137) comprennent une fourche (149, 158) entre laquelle une aile (131) solidaire de la pièce (101) est engagée avec un certain jeu vertical, cette fourche étant définie entre une face d'appui (152) pour appliquer sélectivement la pièce (101) contre une face de référence (133) des moyens d'appui (134), tournée vers le haut, et un galet (158) situé sous une surface de roulement de la pièce (101).

5- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les presseurs comprennent une face d'appui (52) pour soulever la pièce (1) contre une face de référence (33) des moyens d'appui (34), tournée vers le bas, et, sélectivement laisser la pièce (1) retomber sur des galets de roulement (58) solidaires du bâti (16).

- 13 -

6- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les presseurs (37, 137) sont des leviers articulés relativement au bâti (16).

7- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent au moins une gaine sélectivement gonflable (59), insérée entre une face d'actionnement (55) des presseurs (37) d'un côté de la gaine et une surface d'appui en réaction (39) de l'autre côté de la gaine.

8- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque presseur (37, 137) possède une deuxième face d'actionnement (60), et les moyens de commande comprennent une deuxième gaine (61) pouvant être sélectivement dégonflée et gonflée, respectivement.

9- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de verrouillage (71, 171) de la pièce (1, 101) en position de service.

10- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage sont des broches (71, 171) engagées simultanément dans un alésage (72, 172) de la pièce (1, 101) et un alésage du bâti.

11- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la pièce (1, 101) est en forme de plaque et le dispositif coopère avec deux régions de bords opposés (28) de la plaque.

12- Aiguilleteuse comprenant :

- un bâti (16);

- un trajet pour un produit textile (3) à aiguilleter;

- au moins une plaque (1, 101) adjacente à une grande face du trajet;

- au moins un jeu d'aiguilles (8) relié à un mécanisme d'actionnement (11-14, 16-19, 21, 22) pour déplacer les aiguilles (8) en va et vient à travers le trajet et à travers des orifices (26) de la plaque,

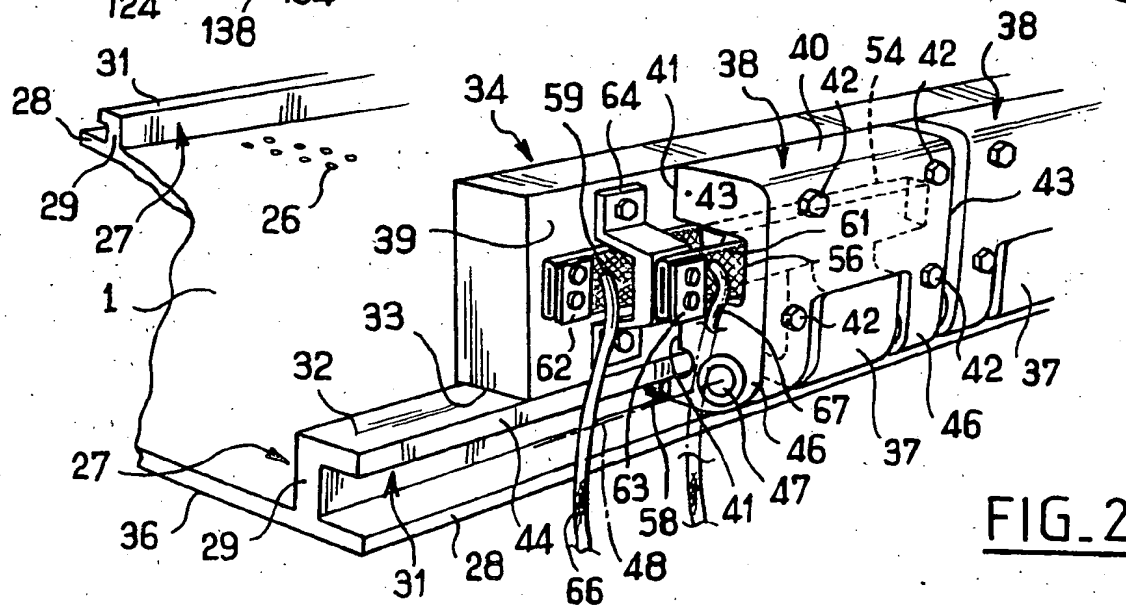
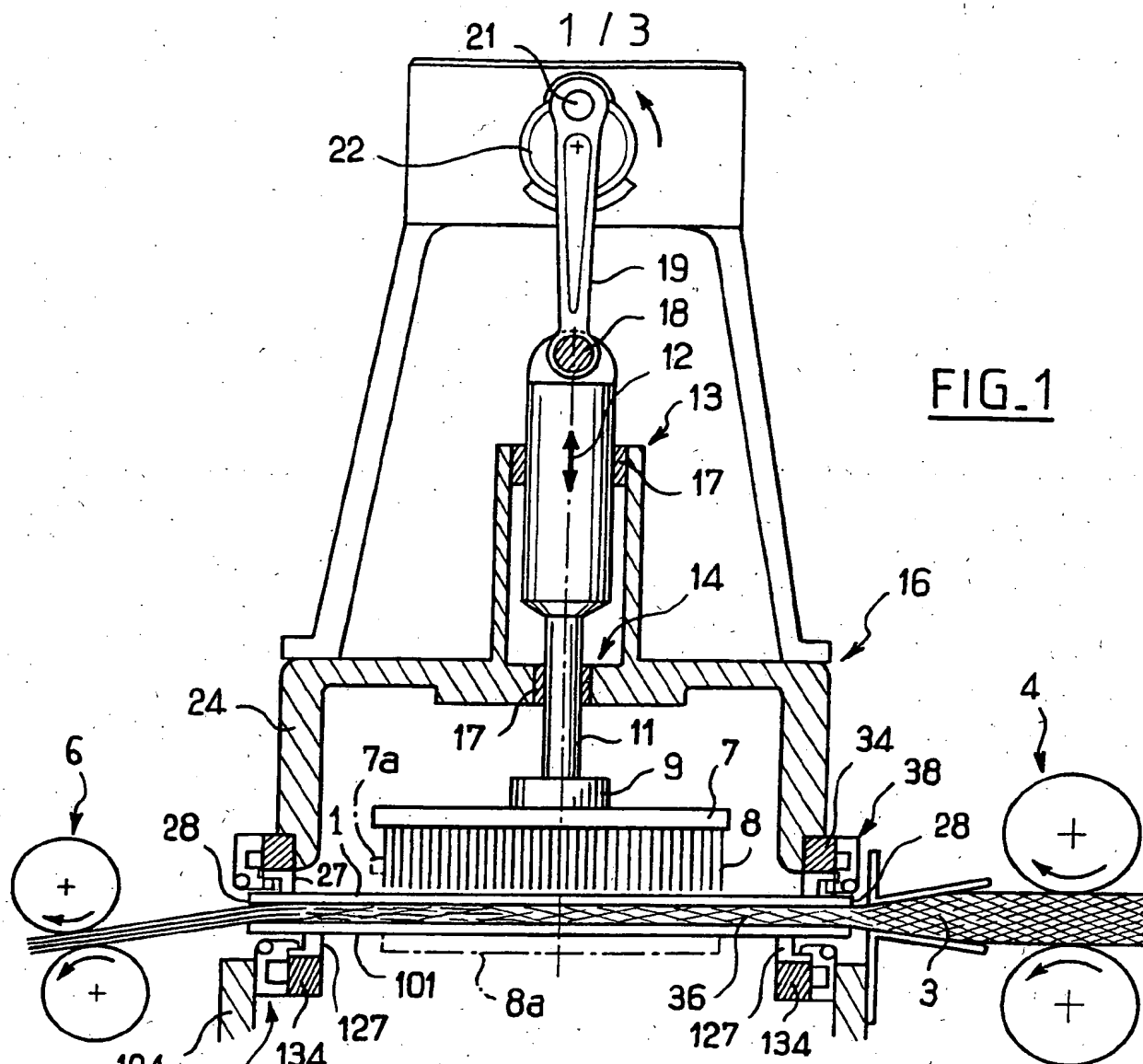
- 14 -

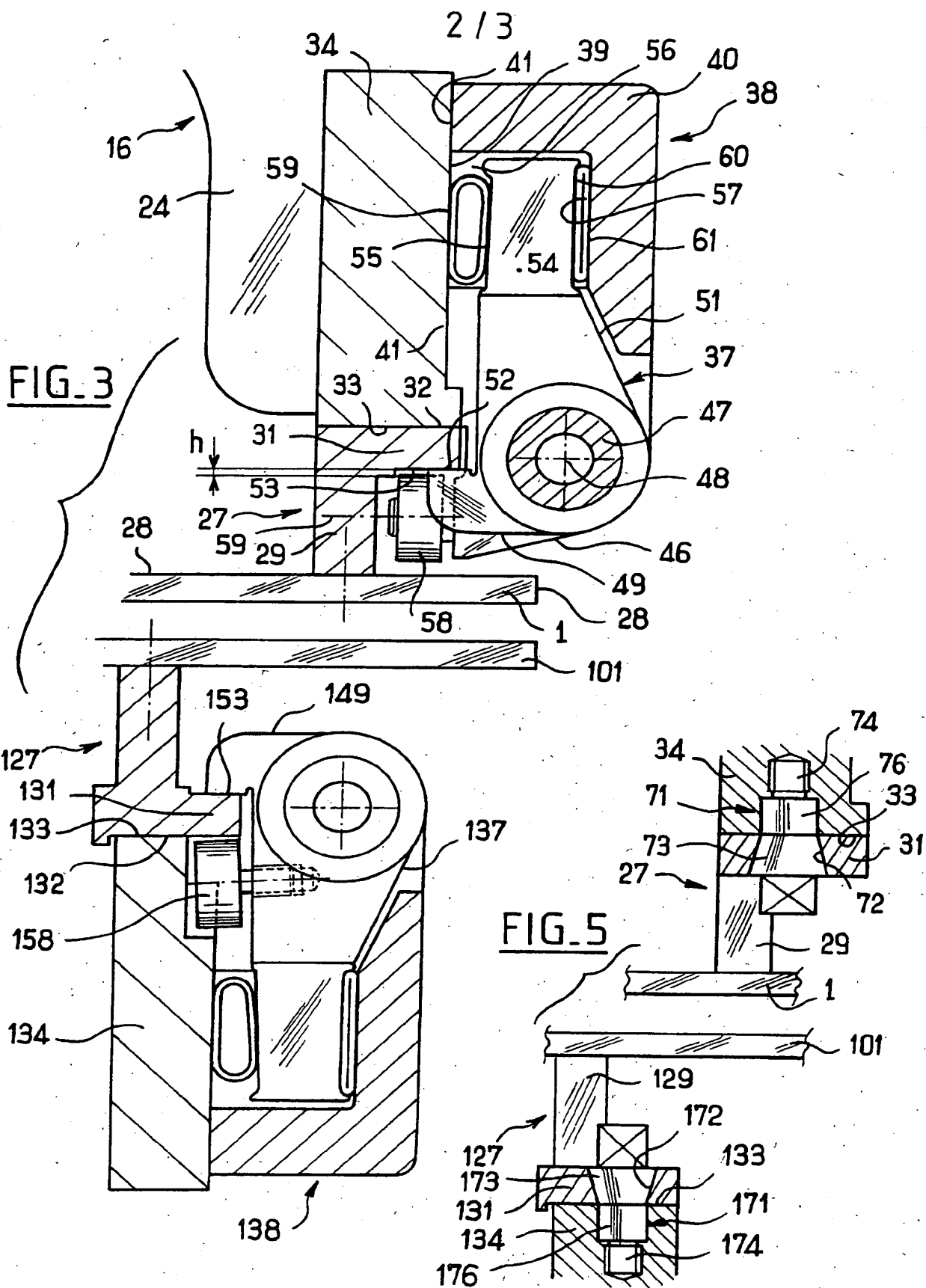
caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un dispositif de montage et démontage rapide de la plaque selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

5 13- Aiguilleteuse selon la revendication 12, caractérisée en ce que ladite au moins une plaque comprend deux plaques (1, 101) situées de part et d'autre du trajet, traversables par des aiguilles (8), et l'au moins un dispositif de montage et démontage rapide comprend deux tels dispositifs, associés chacun à l'une des plaques.

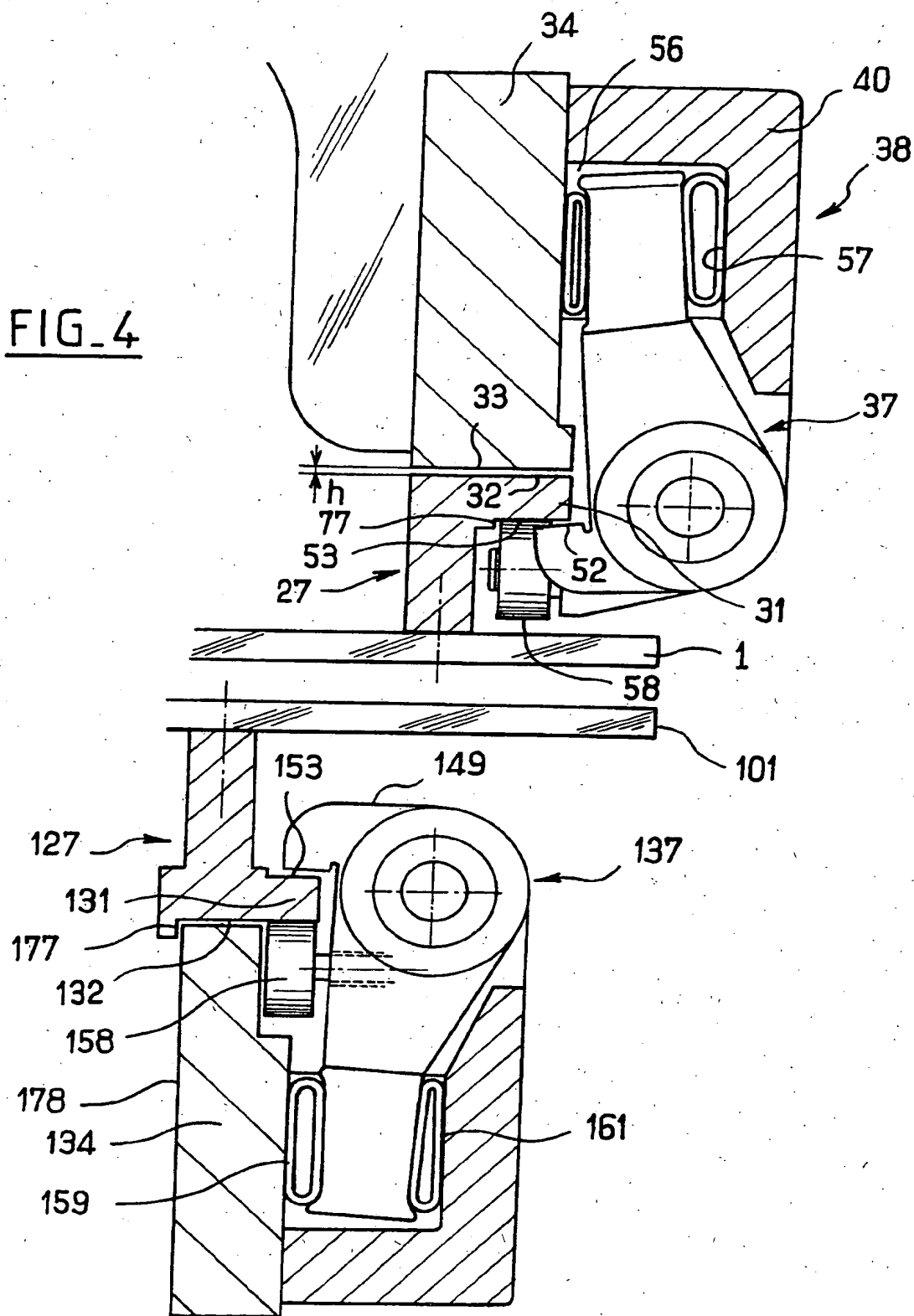
10 14- Aiguilleteuse selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dispositif de montage et démontage rapide associé à une plaque placée au-dessous du trajet est conforme à la revendication 4; et

15 le dispositif de montage et démontage rapide associé à une plaque placée au-dessus du trajet est conforme à la revendication 5.





3 / 3

FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No

PCT/FR 01/01086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B23Q1/28 D04H18/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23Q D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 898 901 A (SAVAGE DONALD D) 12 August 1975 (1975-08-12) column 5, line 43-48; claim 1	1,2
A	US 4 953 988 A (TSUKADA TORU) 4 September 1990 (1990-09-04) claim 1	1,2
A	US 5 579 695 A (COCKAYNE DAVID J) 3 December 1996 (1996-12-03) column 3, line 19-24	3
A	US 5 509 185 A (PETKOV ILIA D) 23 April 1996 (1996-04-23) claim 1	12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2001

Date of mailing of the international search report

20/08/2001

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Gussem, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01086

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3898901 A	12-08-1975	NONE	
US 4953988 A	04-09-1990	NONE	
US 5579695 A	03-12-1996	GB 2284643 A, B	14-06-1995
US 5509185 A	23-04-1996	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Di. ide Internationale No

PCT/FR 01/01086

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B23Q1/28 D04H18/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B23Q D04H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 898 901 A (SAVAGE DONALD D) 12 août 1975 (1975-08-12) colonne 5, ligne 43-48; revendication 1	1,2
A	US 4 953 988 A (TSUKADA TORU) 4 septembre 1990 (1990-09-04) revendication 1	1,2
A	US 5 579 695 A (COCKAYNE DAVID J) 3 décembre 1996 (1996-12-03) colonne 3, ligne 19-24	3
A	US 5 509 185 A (PETKOV ILIA D) 23 avril 1996 (1996-04-23) revendication 1	12

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 août 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/08/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

De Gussem, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Di...de Internationale No

PCT/FR 01/01086

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3898901 A	12-08-1975	AUCUN	
US 4953988 A	04-09-1990	AUCUN	
US 5579695 A	03-12-1996	GB 2284643 A, B	14-06-1995
US 5509185 A	23-04-1996	AUCUN	